



トランスポール-5



屋外用携帯型顕微鏡



PSM-10

PSM-5

モビポール-5



バッテリー駆動の 携帯型材料微細構造検査用装置

携帯型研磨・琢磨装置

携帯型電解研磨装置

携帯型顕微鏡

オプションでデジタルカメラと接続可能

迅速で完璧なレプリカ作製

あらゆる検査面に対応した3Dレプリカ成形剤

非破壊検査

検査対象に損傷を与えずに材料微細構造検査の試料作製・検査を行う必要がある場合に非破壊検査（NDT）が利用されます。

非破壊検査では、検査面のごく一部に対して損傷が起きないように、研磨、琢磨、エッチングなどの前処理プロセスを施した後、分析を行います。

現場で必要な検査を実施できる非破壊式試料作製法は、発電所、石油プラットフォーム、橋、航空機等における品質検査に特に適しています。

電解試料作製法は、特に迅速で効果的な非破壊式材料微細構造検査の試料作製法です。重要な箇所に直接使用できるため、大きな構造物の溶接部や接合面などの金属の安全検査を中心に広く採用されています。この手法により、金属の微細構造の変化を効率良く発見し亀裂や漏れによる損傷の発生を回避することができます。

ストルアス社は、機械研磨装置から電解研磨/エッチング装置、そして分析用顕微鏡等、材料微細構造検査の非破壊式試料作製に使用する携帯型機器と消耗品を取り扱っております。

また、多様な種類のレプリカ作製用製品も取り扱っています。

ストルアス社の非破壊式試料作製用製品は、いずれも現場での作業用途に設計されているためコンパクトかつ軽量であることが特徴です。携帯しやすく、様々な条件下でも使用することができます。

レプリカを作製することにより完全な作業環境を備えた実験室で顕微鏡検査が行えるようになります。



トランスポール-5



耐久性に優れた携帯型研磨・琢磨装置

トランスポール-5は、厳しい現場条件下でも使用できる携帯型試料作製用研磨/琢磨装置です。

実際の現場では、検査面が手の届きにくい場所にあることがあります。ストルアス社の研磨/琢磨装置にはコンパクトな32mmの研磨・琢磨ディスクが装備されているため、手の届きにくい位置にある溶接部にも対応できます。

高性能モーター

強力なモーターを搭載しているため、目の粗い研磨紙での作業にも十分対応できます。0~20,000rpmの変速式モーターで、常に最適な結果が得られます。

バッテリーと外部電源のいずれも使用可能

交換可能なバッテリーパックで最大90分の連続動作が可能です。このバッテリーパックは、電解研磨装置モビポール-5でも使用できます。バッテリーパックと充電器はトランスポール-5に付属しています。

アクセサリーの付属

必要なアクセサリーはすべて付属されており、キャリングケースにまとめて保管できます。キャリングケースは、試料作製に必要な消耗品が収納できるスペースがあります。

携帯型研磨・琢磨装置には、ストレートハンドル、直角ハンドル、研磨紙や琢磨布ディスクを固定するためのゴム製ディスク（交換可能）が付属しています。



遠隔制御

トランスポール-5付属のケーブルの長さは3mで、高所の検査では、作業者はキャリングケースを地面に置いたままはしごを登って、研磨・琢磨装置を遠隔制御することができます。

消耗品

トランスポール-5では、研磨・琢磨ディスクやフラップホイールなど、幅広い種類の研磨・琢磨用消耗品の使用が可能です。

（詳細はカタログ裏面をご覧ください）



トランスポール-5とモビポール-5があれば、現場での試料作製と電解研磨及びエッチングを行うことが可能

モビポール-5

携帯型電解研磨・エッチング装置

モビポール-5 は金属用携帯電解研磨・エッチング装置です。コンパクトかつ頑丈な構造なため、使用する場所を選びません。

極めて短時間での作業が可能

現場で分析する場合も、実験室での分析用にレプリカを作製する場合でも、1分以内で検査面の作製を行うことができます。

自動電解研磨と電解エッチング

研磨ペンスルを作動させると電解反応が起こります。電解研磨工程が完了すると、自動的に電解エッチングを開始します。

コードレスで自由自在に移動

モビポール-5 には最大90分の連続動作が可能な充電式バッテリーパックが装備されているため、現場での作業に最適です。長時間にわたる作業でも、バッテリーパックと電解液カートリッジを素早く交換することができます。

付属の充電器は、実験室での作業にも使用できます。

高性能バッテリーパックはトランスポール-5でも使用できます。

作業用ライト内蔵

実際の現場では、明るさが不足している環境で電解研磨作業を行わなければならないことがあります。内蔵のLEDライトが作業に必要な明るさを確保します。

メソッドデータベース

モビポールには、代表的な材料の試料作製データベースが組み込まれています。このデータベースを使えば、作業をゼロから始める必要がありません。そのため、毎回安定した作業結果が確実に得られます。データベースには20種類のメソッドが保存可能です。

カートリッジ方式で電解液の補充が容易に

厄介な電解液の補充作業を軽減するため、交換可能なカートリッジ方式を採用しました。カートリッジごと素早く交換可能で、容器に補充する際に電解液をこぼしてしまうような心配がありません。

カートリッジへの電解液の補充は別途実験室で行えるので、現場での貴重な時間を無駄にしないで済みます。



内蔵式LEDライトで作業に必要な明るさを確保します



あらゆる姿勢での作業が可能なチューブポンプ

モビポール-5のチューブポンプは上向きの作業でも電解液を安定して供給します。

安全機能

逆止弁があるため、作業時以外に電解液が流れ出すことはありません。

モビポール-5が45度以上傾くと、傾きセンサーが警告を発して、電解液が漏れ出す危険性を知らせます。

PSM-5 / PSM-10



携帯型顕微鏡

PSM-5とPSM-10は携帯型の小型顕微鏡です。

PSM-5の最大倍率は400倍、PSM-10の最大倍率は600倍で、いずれもトランスポール-5やモビポール-5で試料作製した箇所の検査に適しています。

実験室での詳細分析用にレプリカの作製が推奨されますが、PSM-5とPSM-10はレプリカの予備検査にも使用できます。

バッテリー駆動LEDライト

外部電源を必要としないバッテリー駆動のLEDライトです。また、両モデルには、10倍の接眼レンズと10倍の対物レンズが付属しています。

対物レンズ

PSM-5では20倍と40倍、PSM-10では20倍、40倍、60倍の対物レンズが使用できます。60倍の対物レンズを使用すると、極めて高い像が得られます。



対物レンズ

コネクタ付カメラ

携帯型顕微鏡で 検査面やレプリカを現場で検査



PSM-5/-10とデジタルカメラは
専用携帯ケースに収納

デジタルカメラ

現場で結果を保存するための高品質デジタルカメラを接続することができます。三系統の電源を選べ、全てのアクセサリが付属されています。（オプション）

マイクロメータ付接眼レンズと マイクロメータ目盛板

目盛り付きの測定器として、マイクロメータ付接眼レンズとマイクロメータ目盛板が使用できます（オプション）

磁気XYテーブル

磁気XYテーブルは、配管等の検査に最適です。磁気クランプを使って、顕微鏡を鉄製の検査対象物に取り付けます。この磁気XYテーブルはPSM-10でのみ使用できます（オプション）

曲面对応の三脚

顕微鏡を曲面で使用する際は、PSM-10の標準の低い三脚に代えて、より背の高い三脚を使用することが可能です。

ラウンドベース

PSM-10用円筒状ベース。フラットな面の観察用。

アルミ製運搬ケース

顕微鏡、カメラオプション品、接続キットはアルミ製の運搬ケースに収納されています。



ラウンドベース

磁気XYテーブル

トランスコピー

レプリセット



トランスコピー レプリカフォイル

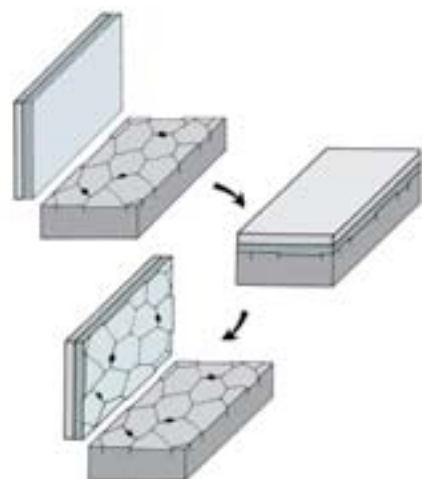
研磨・エッチング済の検査面のレプリカ作製に使用できます。検査面の顕微鏡写真が必要な場合や、携帯型顕微鏡では十分な分析が行えないような場合は、検査面をレプリカ作製して持ち帰ります。

トランスコピー レプリカフォイルは、実験室に帰って分析と比較が行えるよう微細構造や、亀裂・欠陥などの恒久的なレプリカを作製します。

機能

トランスコピー レプリカフォイルは、背面が粘着テープの複写プラスチックフィルムです。レプリカを作製するには、トランスコピー液をフィルムに塗布し、検査面に強く押し付け、4～5分経過後に剥がします。ややオーバーエッチングの方が高コントラストになります。カバー紙を外してレプリカを平面プレートに接着させれば、そのまま光学顕微鏡で検査ができます。

(日本国内では、レプリカフォイルのみのお取り扱いとなっております。)



3次元レプリカ成形剤

レプリセットシステムは検査面の3次元コピーを作製するシステムです。レプリセットを使えば、非破壊検査や現場用途において、重要なコンポーネントの構造や異常を実験室環境で検査・測定できるようになります。

レプリセットは、特殊配合された急速硬化の二液混合シリコンゴムを用いて、剥がし易く、柔軟かつ高解像度の3次元レプリカを作製します。作製された3次元レプリカは、金属表面と同じように光学顕微鏡を使って検査することができます。レプリセット成形剤はカートリッジで販売されています。ディスペンシングガンを使って容易に塗布できるので、どのような条件下であっても、素早く正確なレプリカが作製できます。

レプリフィックスは、検査面の形状成形に使用することができますが、レプリセットと組み合わせても使用できます。レプリセットやレプリフィックスで作製された転写部分をバックングスライドに接着させると、試料の形状のレプリカが作製できます。

レプリカは、あらゆる金属材料とセラミック、プラスチック、ガラスなどほとんどの固体材料から作製することが可能です。サイズ、形状、厚さに制約がないため、手の届きにくい位置にある検査面のレプリカ作製も可能になります。バックングスライドを用いると背面がフラットになり、極めて再現性の高い3Dレプリカを、正確な寸法で作製することができます。

光学顕微鏡検査だけでなく、レーザー計測装置や二次元/三次元投影検査機などの非接触測定装置による三次元計測が行えます。内穴などの空洞部のレプリカは、測定・輪郭投影装置を使用して検査が行えます。走査電子顕微鏡による解析にも適しています。

現場で使用できるように、50 ml レプリセット用のアルミ製運搬ケースも販売しております。



純銅製。塩化第二銅およびアンモニアによるエッチング処理済み試料。拡大率 100倍サンプル



レプリカ

レプリカは、実験室で分析できる正確なコピーです。



トランスボール-5

技術データ

電圧		30V 又は 100-240V / 50-60Hz
速度		0-20,000 rpm
寸法（肩掛けストラップを除く）	幅	358 mm / 14"
	高さ	202 mm / 7.9"
	奥行	240 mm / 9.4"
総重量（付属品および充電器を含まない）		6.8 kg / 15 lbs

仕様

	Cat No.
トランスボール-5: 3m 接続ケーブル付携帯型材料微細組織検査試料作製用研磨・琢磨装置	
バッテリーまたは外部電源駆動 / 30Vまたは100-240V / 50-60Hz	
付属品: 肩掛けストラップ、充電式バッテリーパック、充電器、減速装置、ストレートハンドル、直角ハンドル、ゴムディスク4枚	
トランスボール-5、30V または100-240V / 50-60Hz	05976104
トランスボール-5 バッテリー充電器	
トランスボール-5/モビボール-5共通バッテリー充電器	05976117
トランスボール-5 バッテリーパック	
トランスボール-5/モビボール-5共通充電式バッテリーパック	05966204
SiC 研磨紙 粘着性 直径32 mm 100枚	
粒度 60	40400049
粒度 120	40400129
粒度 240	40400130
粒度 500	40400131
DP 琢磨布 粘着性 直径32 mm 25枚	
DP-Dur	40500040
DP-Dac	40500145
DP-Mol	40500041
DP-Nap	40500042
OP-Felt	40500043
フラップホイール 粒度80 直径40mm X10mm	40800053
DP-潤滑剤（青）1 L	40700005
DP-潤滑剤（赤）1 L	40700025

モビボール-5

技術データ

入力電圧	100-240V / 50-60 Hz	
出力電圧	30V DC	
熱的過負荷保護		
研磨電圧	最大180 W	
琢磨領域	直径約9 mm	
寸法	幅	410 mm / 16"
	高さ	256 mm / 10"
	奥行	240 mm / 9.4"
重量（バッテリーパック/電解液カートリッジを含む）	8.5 kg / 18.7 lbs	
バッテリーパック重量	0.98 kg / 2 lbs	
電解液容量	0.75 l / 1.3 lbs	

仕様

モビボール-5: 携帯型電解琢磨・エッチング装置	05966104
バッテリーまたは外部電源駆動: 30V または100-240V / 50-60 Hz	
付属品: 外部磁性アノード、肩掛けストラップ、充電式バッテリーパック、充電器、琢磨チャンパー10個	
モビボール-5向け琢磨チャンパー、柔軟タイプ、10個	03926904
モビボール-5 バッテリー充電器	
モビボール-5 / トランスボール-5 共通充電器	05976117
モビボール-5 バッテリーパック	
モビボール-5 / トランスボール-5 共通充電式バッテリーパック	05966204
モビボール-5 電解液カートリッジ	
モビボール-5に使用する取り外し可能な電解液容器	05966010
モビボール-5 外部エッチングキット	
外部エッチング作業用	05966901
モビボール-5 アノードクランプキット	
非磁性材料へのアノードの固定用	05966902

PSM-5 / PSM-10

技術データ

	PSM-5	PSM-10
電源	3Vバッテリー(CR2025)	3Vバッテリー(CR2025)
高さ（接眼レンズを含む）	210 mm / 8.2"	220 mm / 8.7"
直径	25-63 mm / 0.98-2.5"	25-70 mm / 0.98-2.8"
重量（対物レンズを除く）	473 g / 1 lbs	1100 g / 2.4 lbs

仕様

	Cat No.
携帯型顕微鏡 PSM-5	
バッテリー使用LED照明付携帯型顕微鏡	
付属品: 10倍接眼レンズ、10倍対物レンズ	
カメラオプション、カメラ接続キット、20倍/40倍対物レンズ、マイクロメータ付接眼レンズ、マイクロメータ目盛板	04286102
携帯型顕微鏡 PSM-10	
バッテリー駆動LED照明付携帯型顕微鏡	
付属品: 10倍接眼レンズ、10倍対物レンズ	
カメラオプション、カメラ接続キット、20倍/40倍/60倍対物レンズ、磁石XYテーブルマイクロメータ付接眼レンズ、マイクロメータ目盛板	04286103
PSM-5/-10 20倍対物レンズ	
PSM-5/-10用倍率20倍の対物レンズ	04286910
PSM-5/-10 40倍対物レンズ	
PSM-5/-10用倍率40倍の対物レンズ	04286911
PSM-10 60倍対物レンズ	
PSM-10用倍率60倍の対物レンズ	04286912
PSM-10 磁石XYクロステーブル	
PSM-10用磁石クランプ付XYテーブル	
配管等の検査時に使用	04286913
PSM-5/-10 マイクロメータ付接眼レンズ	
PSM-5/-10用マイクロメータスケール付接眼レンズ	
マイクロメータ目盛板（04286915）を初期校正に使用	04286914
PSM-5/-10 マイクロメータ目盛板	
PSM-5/-10用マイクロメータスケール付マイクロメータ目盛板	
マイクロメータ付接眼レンズ（04286914）と共に初期校正に使用	04286915
PSM-10 曲面用脚立	04286918
PSM-2/-5/-10 用 C-マウントのデジタルカメラ	
23mm接眼部用アダプター、モビボールバッテリーパック用アダプター、AC電源アダプター、12Vバッテリーパック、2 GB SDカード、遠隔シャッターと携帯ケース付属。	04286919
PSM-10用ラウンドベース フラット面観察用	04286920

トランスコピー

硬化後の複写精度:	1 μm以下
収縮量:	ごく軽微
検査表面の使用可能温度:	10°C ~ 60°C
トランスコピーレプリカフォイル50枚	40900091
トランスコピー成形剤40 ml	国内でのお取扱いはありません。

レプリセット

技術データ

硬化後の複写精度:	0.1 μmまで
収縮量:	ごく軽微
引裂強度:	15-20 kN/m ²
検査表面の使用可能温度:	-10°C ~ 180°C
レプリカ成型試料は、取扱説明書に従い適切に保管することで、事実上期限なく保存が可能です。	
ミキシングノズル液容量	50mlカートリッジ用ノズル 1.1 ml 265mlカートリッジ用ノズル 9.3 ml

仕様

ミクロ構造や三次元構造非破壊試験に使用する複写システム。急速硬化の二液混合シリコンゴムで柔軟で高解像度の三次元レプリカが作製できます。50mlのカートリッジには、手動ディスペンディングガン（40900066）とミキシングノズル（40900088）を使用。265mlのカートリッジには、手動ディスペンディングガン（40900065）とミキシングノズル（40900056）を使用。

仕様	Cat No.
レプリセット-F1	
特に低温条件下での水平または傾斜のある検査表面の複写や、短時間でのレプリカの作製に適しています。流動性のある急速硬化成形剤で、25℃の条件下で混合・塗布作業可能時間0.5～1分、完全硬化時間4分です。	
50 ml カートリッジ 1 本	40900069
50 ml カートリッジ 5本/組	40900047
265 ml カートリッジ 2本/組	40900051
レプリセット-F5	
汎用タイプ。特に常温または高温条件下での水平または傾斜のある表面の複写に適しています。流動性のある急速硬化成形剤で、25℃の条件下で混合・塗布作業可能時間5分、完全硬化時間18分です。	
50 ml カートリッジ 1 本	40900068
50 ml カートリッジ 5本/組	40900046
265 ml カートリッジ 2本/組	40900050
レプリセット-T1	
特に低温条件下での垂直または逆さになっている検査表面の複写や、短時間でのレプリカの作製に適しています。揺変性のある急速硬化成形剤で、25℃の条件下で混合・塗布作業可能時間0.5-1分、完全硬化時間4分です。	
50 ml カートリッジ 1 本	40900071
50 ml カートリッジ 5本/組	40900049
265 ml カートリッジ 2本/組	40900053
レプリセット-T3	
汎用タイプ。特に常温および高温条件下での垂直または逆さになっている表面の複写や、短時間でのレプリカの作製に適しています。揺変性のある急速硬化成形剤で、25℃の条件下で混合・塗布作業可能時間3分、完全硬化時間10分です。	
50 ml カートリッジ 1 本	40900070
50 ml カートリッジ 5本/組	40900048
265 ml カートリッジ 2本/組	40900052
レプリセット-GF1	
比較顕微鏡・計測に適した複写システム。特に水平や傾斜のある表面の複写や穴部の充填に適しています。流動性のある急速硬化成形剤で、25℃の条件下で混合・塗布作業可能時間が0.5～1分、完全硬化時間4分です。	
50 ml カートリッジ 1 本	40900078
50 ml カートリッジ 5本/組	40900076
レプリセット-GT1	
比較顕微鏡・計測に適した複写システム。特に垂直または逆さになっている表面の複写に適しています。揺変性のある急速硬化成形剤で、25℃の条件下で混合・塗布作業可能時間が0.5～1分、完全硬化時間4分です。	
50 ml カートリッジ 1 本	40900079
50 ml カートリッジ 5本/組	40900077
レプリフィックス	
特殊配合の2種類の成形剤を手作業で混ぜ合わせて作製するシリコンゴム。特にレプリセットのレプリカの固い裏材として併用するのに適しています。表面形状を直接複写し、輪郭形状測定に使用することも可能です。	
レプリフィックス-2	
低温条件下での使用や、短時間でのレプリカの作製に適しています。25℃の条件下で可使時間2～3分、硬化時間10分です。純量 500 g	
	40900084
レプリフィックス-20	
高温条件下での使用や、複雑な形状または広範囲のレプリカの作製に適しています。25℃の条件下で可使時間20分、硬化時間60分です。純量 500 g	
	40900086
付属品	
手動ディスペンシングガン	
レプリセット50mlカートリッジ用	40900066
レプリセット265mlカートリッジ用	40900065
ミキシングノズル	
50ml カートリッジ用 35個	40900088
265ml カートリッジ用 10 個	40900056
ノズルチップ	
平面の複写用 フィッシュテール散布器、幅10mm	
50ml ミキシングノズル取付用 (40900088) 30個	40900089
小サイズの穴の複写用 ルアー針 直径1mm、長さ30 mm	
50ml ミキシングノズル取付用 (40900088) 10 個	40900060
大サイズの穴の複写用 柔軟性のあるホース 直径 6 mm、長さ100 mm	
50ml ミキシングノズル取付用 (40900088) 10 個	40900061
バックングスライド	
柔軟性のあるプラスチックスライドで、レプリカの背面に接着レプリカを平らに保ちます。レプリカを水平にすることで計測上の寸法を維持し、レプリカの整然とした標識付けやレプリカの輸送、保管を容易にする等、レプリカ使用の顕微鏡検査を補助します。サイズ26 x 76 x 1 mm, 50 個	
	40900087
バックングペーパー	
レプリセット複写システム用。レプリカに付着させることでレプリカの標識付けや取扱い、水平保存を容易にし、顕微鏡検査を補助します。サイズ60 x 70 mm, 100 枚	
A4 (210 x 297 mm) サイズ 必要なサイズに切って使うことができます。 10枚	40900063
レプリセット50mlシステム用ケース	
フィールド作業に必要な部品をすべて収めるためのアルミケース (中身は別売品)	
	40900067

ストルアス社の製品は常に改良を行っています。
そのため、製品の仕様は予告なく変更される場合があります。



丸本ストルアス株式会社

□ 本 社 〒110-0015
 東京都台東区東上野一丁目18番6号
 タカラ第3ビル
 ホットライン
 TEL 0120(950)919
 営業案内
 TEL 03(5688)2930
 FAX 03(5688)2927
 技術サービス
 TEL 03(5688)2919
 FAX 03(5688)2927

□ 大阪営業所 〒550-0014
 大阪市西区北堀江一丁目6番5号
 大輪ビル5F
 TEL 06(6532)2661
 FAX 06(6532)1977

□ 名古屋営業所 〒464-0075
 名古屋市千種区今池四丁目4番1号
 玉置ビル1F
 TEL 052(732)1862
 FAX 052(732)2392